

Aspectos Radiológicos Típicos e Atípicos dos Teratomas do Ovário

Typical and Atypical Radiologic Features of Ovary Teratoma

Carlos Oliveira¹, Isa Martins¹, Teresa Margarida Cunha²

¹Interno Complementar de Radiologia

²Assistente Hospitalar de Radiologia

Serviço de Radiologia, Instituto Português de Oncologia de Francisco Gentil - CROL, S. A., Lisboa
Director: Dr. Rui Costa.

Resumo

Os teratomas do ovário são neoplasias de células germinativas pluripotenciais sendo, em algumas séries, a neoplasia ovárica mais frequentemente excisada. Os teratomas do ovário surgem em três formas: teratomas quísticos maduros, teratomas imaturos e teratomas monodérmicos.

Palavras-chave

Ovário; Teratoma; Tumor Germinativo.

Abstract

Ovary teratomas are pluripotential germ cell tumors that are, in some series, the most commonly excised ovarian tumors. There are three types of ovary teratomas: mature cystic teratoma, immature teratoma and monodermic teratoma.

Key-words

Ovary; Teratoma; Germinative Tumor.

Teratoma Quístico Maduro

O teratoma quístico maduro, também denominado quisto dermóide devido à predominância de elementos cutâneos muitas vezes observada nesta neoplasia [1], constitui a variante mais comum e representa 11-20% [2-5] da totalidade de todos os tumores do ovário no adulto, sendo o mais frequente na criança (50% dos casos) [2,5]. Surge em regra em idades mais jovens que a neoplasia epitelial, entre os 20 e os 40 anos de idade [5]. É um tumor quístico bem diferenciado contendo tecido maduro derivado de duas ou três linhas germinativas [1,2,4-7]: **ectoderme** (pele, anexos, tecido neural), cujos derivados estão sempre presentes (Fig. 1); **mesoderme** (osso, dentes, cartilagem, músculo, gordura), presentes na maioria dos casos; **endoderme** (ex: epitélio brônquico, tecido gastrointestinal, tecido tiroideu), também presentes na maioria dos casos [5].

O teratoma quístico maduro é geralmente unilocular (88% dos casos) e contém material sebáceo [5,8]. Existe geralmente uma protuberância na parede que se projecta para o interior do quisto e que se denomina nódulo de Rokitsky. A maioria do componente piloso geralmente emerge desta protuberância, a qual também pode conter osso ou dentes [4,5]. A maioria tem menos de 15 cm e crescimento lento [3]. Surge bilateralmente em 12% dos casos [3]. Geralmente é assintomático e quando há sintomas, estes traduzem-se por dor abdominal, tumor abdominal ou hemorragias vaginais [4,5].

Aspectos radiológicos do teratoma quístico maduro:

A **Radiografia simples do abdómen** pode ser diagnóstica em cerca de 50% dos casos [3].

- Presença de dentes (Fig. 2), osso ou densidade de gordura.

A **Ecotomografia ginecológica, transabdominal e transvaginal** permite o diagnóstico na maioria dos casos

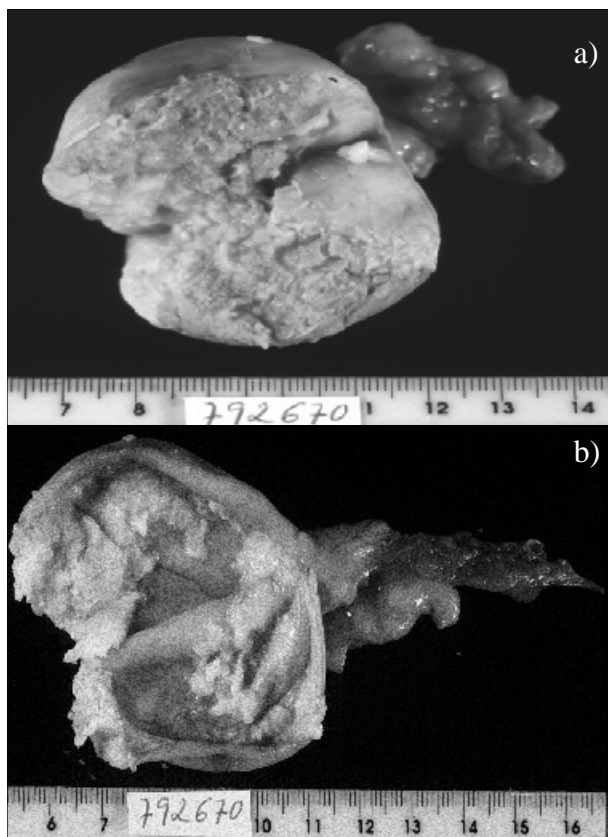


Fig. 1 - Peça operatória de anexectomia direita: a) teratoma quístico do ovário contendo material sebáceo no seu interior, b) depois de esvaziado o seu conteúdo.

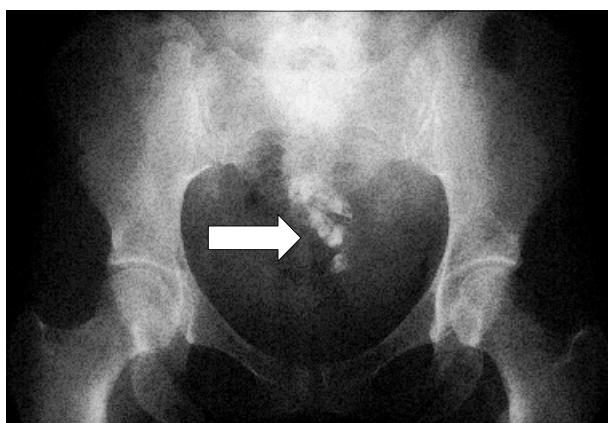


Fig. 2 - Radiograma simples da bacia. Observamos esboços dentários projectados sobre a pequena bacia (seta).

[5], podendo o tumor ter aparências variadas. As quatro manifestações típicas são, por ordem de frequência:

- Lesão predominantemente quística com um nódulo parietal marcadamente ecogénico que se projecta para o interior do quisto (Figs. 3 e 4) [5,7,9].
- Lesão difusamente ou parcialmente ecogénica com atenuação posterior devido à presença de material sebáceo e cabelos dentro do quisto, ou de gordura, osso ou dentes no interior do nódulo de Rokitansky [5,7,9,10].

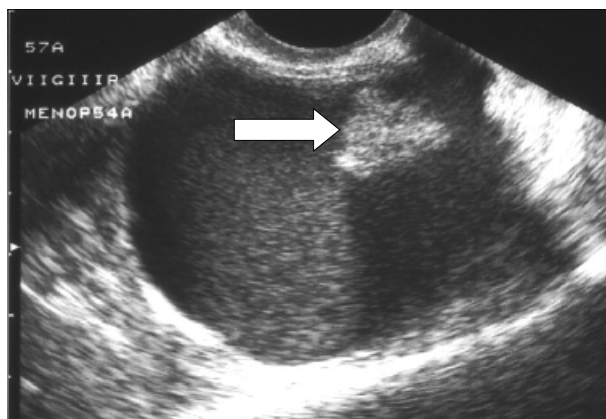


Fig. 3 - Ecotomografia transvaginal: lesão quística de conteúdo não puro, com nódulo hiperecogénico com atenuação posterior dos ultrasons, o qual corresponde à protuberância de Rokitansky (seta).

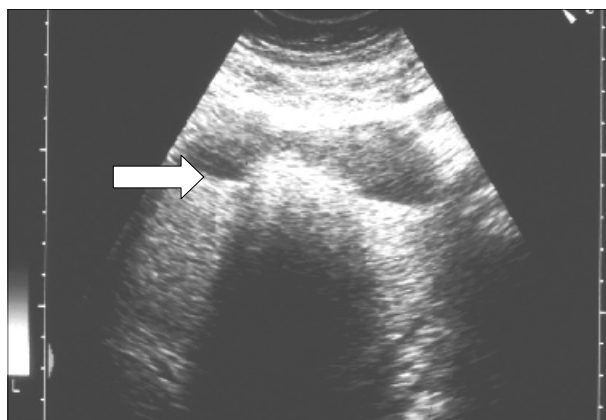


Fig. 4 - Ecotomografia transvaginal: lesão quística com nível líquido-líquido (seta) que resulta da “interface” entre o sebo (em cima) e o líquido aquoso (em baixo).

- Múltiplas bandas ecogénicas finas que correspondem a cabelos dentro da cavidade quística [7,10].
- Também podem ser encontrados níveis líquido-líquido dentro da cavidade quística que resultam da “interface” entre o sebo (em cima) e o líquido aquoso (em baixo), o qual é mais ecogénico (Fig. 4). O sebo dentro da cavidade quística pode ser anecogénico se puro ou hipocogénico se não puro [5,7,10].

Cerca de $\frac{3}{4}$ dos teratomas quísticos maduros demonstram dois ou mais dos aspectos descritos acima. Usando estes critérios a ecografia transvaginal tem uma sensibilidade de 57,9% e uma especificidade de 98% no diagnóstico de teratoma quístico maduro [11].

Diagnóstico diferencial na ecotomografia:

- Quisto hemorrágico e endometrioma. Podem ser ecogénicos mas geralmente têm reforço posterior em vez de atenuação.
- Abscesso tubo-ovárico.
- Lipoleiomioma subseroso.
- Gravidez ectópica.

- Obstrução uterina por carcinoma do endométrio ou do colo.
- Apêndice perfurada com apendicolito.
- Ansas intestinais.

A **Tomografia Computorizada** permite o diagnóstico em 98% dos casos [3] e geralmente demonstra os seguintes aspectos:

- Em 93% dos casos [3] há valores de atenuação de gordura no interior de um quisto em localização anexial (Fig. 5).
- Em 56% dos casos [3] podem existir calcificações/dentes/osso na parede ou no nódulo de Rokitansky (Fig. 5).
- Por vezes é possível identificar também níveis líquidos gordura/fluido (em 12% dos casos) (Fig. 5) e massas de cabelo (em 65% dos casos) no interior da cavidade quística[3].

Diagnóstico diferencial na TC:

- Gravidez ectópica.
- Lipoleiomioma subseroso.

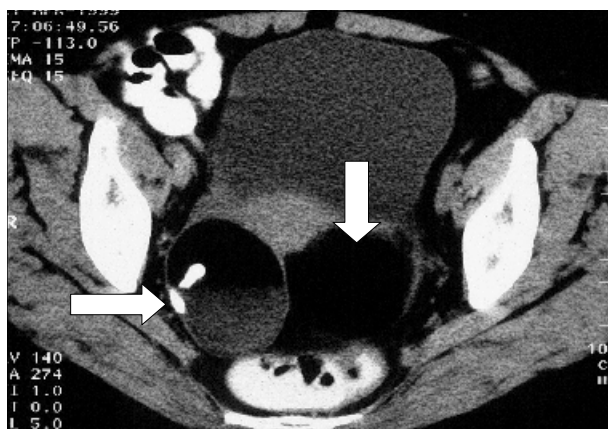


Fig. 5 - TC pélvica: lesão anexial bilateral. O tumor anexial direito apresenta nível líquido-gordura com conteúdo aquoso (em baixo) e lipídico (em cima). É possível ver dois esboços dentários no seu interior (seta horizontal). O tumor anexial esquerdo contém exclusivamente gordura (seta vertical).

Na **Ressonância Magnética:**

- Em T1, o componente de gordura aparece como hiperintenso (Fig. 6), sendo o componente aquoso hipointenso.
- Em T2 o tumor é hiperintenso já que ambos os seus componentes (gordura e componente aquoso) são hiperintensos em T2.

Diagnóstico diferencial em RM:

- Endometrioma (pode ter hipsinal em T1 por conter metahemoglobina)
- Quisto hemorrágico (pode ter hipsinal em T1 por conter metahemoglobina)

Nas situações em que o diagnóstico diferencial é difícil, a diferenciação por RM entre teratomas quísticos maduros

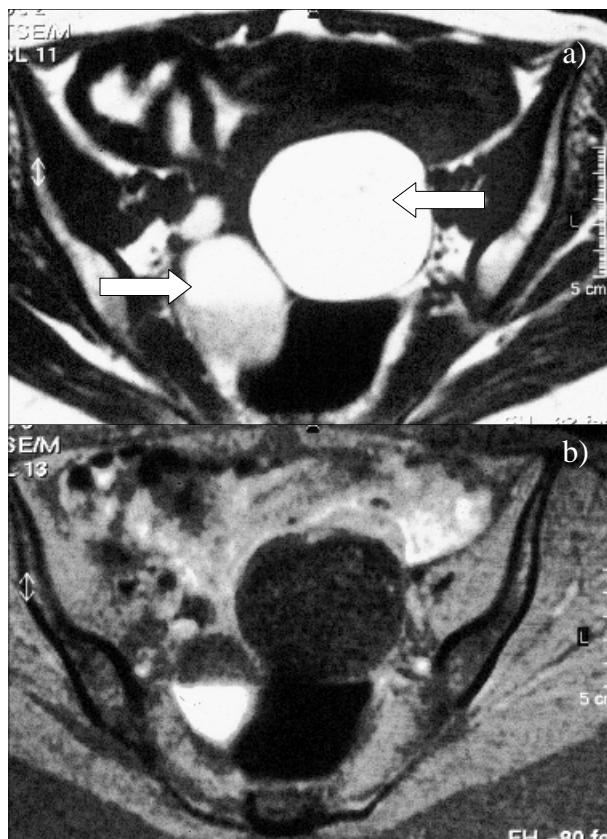


Fig. 6 - RM pélvica. a) Ponderação em T1: teratoma maduro quístico do ovário bilateral (setas). O tumor do ovário direito apresenta nível líquido-líquido com um componente hiperintenso superior e outro inferior com sinal menos intenso. O teratoma do ovário esquerdo tem conteúdo hiperintenso. b) Ponderação em T1 com supressão de gordura: o tumor do ovário direito apresenta nível líquido-líquido com o componente superior hipointenso (gordura) e o inferior hiperintenso (conteúdo aquoso mucinoso). O teratoma do ovário esquerdo apresenta-se hipointenso (gordura).

e os quistos hemorrágicos e endometriomas pode ser feita por dois métodos:

- Sequências de “gradient-echo” com a água e a gordura em fases diferentes permitem demonstrar estes dois componentes [5,12,13].
- Sequências com supressão de gordura em que é suprimido o alto sinal de gordura característico dos teratomas, o que também permite a distinção em relação às outras lesões incluídas no diagnóstico diferencial [5,12-14].

O teratoma maduro quístico pode apresentar-se sob formas atípicas como:

- Pode apresentar pouca ou nenhuma gordura quer na cavidade quística, quer na parede (Fig. 7) ou no nódulo de Rokitansky [2,8].
- A cavidade quística pode estar preenchida apenas com gordura, sem componente aquoso [2].
- Por vezes surge combinado com outro tumor germinativo (sob uma forma mista) como o carcinoma embrionário, disgerminoma ou tumor do saco vitelino. Neste caso pode ter um componente sólido importante, o qual capta contraste [2].

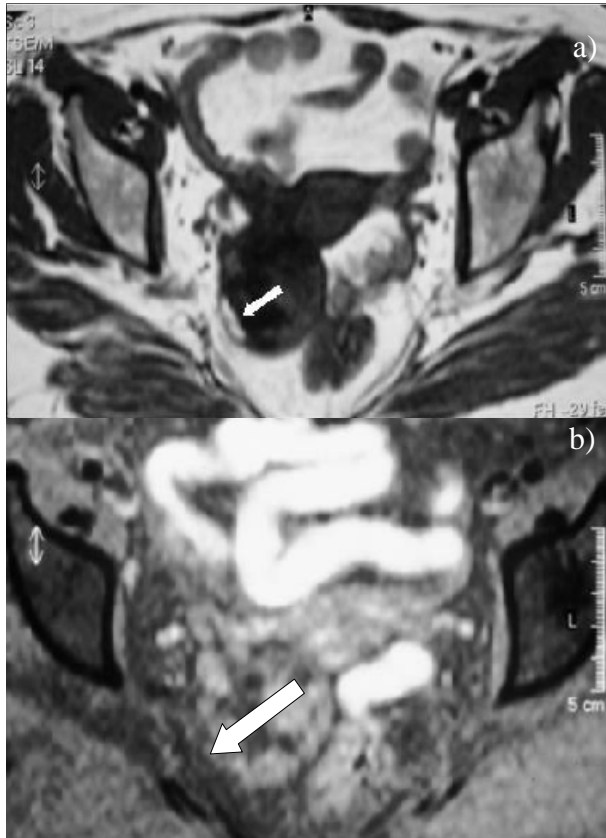


Fig. 7 - RM pélvica: teratoma maduro do ovário direito com pequena quantidade de gordura na parede do quisto. a) ponderação em T1: a existência de hipersinal na parede do quisto revela a presença de pequena quantidade de gordura (seta). Nesta sequência, o restante tumor é hipointenso. b) ponderação em T1 com saturação de gordura após administração e.v. de gadolínio: o hipersinal desta zona é completamente suprimido (seta), confirmando que se trata de gordura pura.



Fig. 8 - TC pélvica: Cistadenoma mucinoso associado a teratoma maduro (seta) do ovário direito.

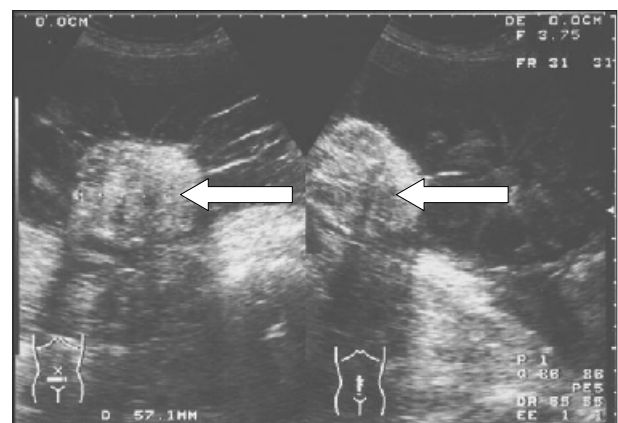


Fig. 9 - Ecotomografia pélvica: Cistadenoma mucinoso associado a teratoma maduro (setas)

- Coexiste, ocasionalmente, no mesmo ovário, com um cistadenoma (Figs. 8,9,10 e 11) ou cistadenocarcinoma, sem que haja mistura dos respectivos tipos histológicos(tumor de colisão) [2].

Complicações do teratoma quístico maduro:

- Ruptura em 1,2-3,8% dos casos [2,4] com evolução para peritonite aguda ou granulomatosa crônica [2,5]. Neste caso é por vezes possível ver uma descontinuidade na parede do tumor, acompanhada de ascite, densificação do grande epíplon ou mesmo um tumor inflamatório envolvendo o grande epíplon e o intestino (diagnóstico diferencial com peritonite tuberculosa ou com carcinomatose peritoneal) [2,4].
- Torção em 3,2-16% dos casos [2-4], sobretudo nos tumores mais volumosos [4]. Nestes casos, desenvolve-se primeiro estase venosa e depois arterial. Se a torção for completa, pode surgir enfarte isquêmico ou hemorrágico. Um teratoma que sofreu torção pode apresentar aspectos atípicos [2,3] como:
 - Espessamento parietal assimétrico;
 - Infiltração peri-tumoral com densificação dos tecidos peri-tumorais;
 - Hemorragia intra-tumoral;
 - Ascite/hemoperitôneu;

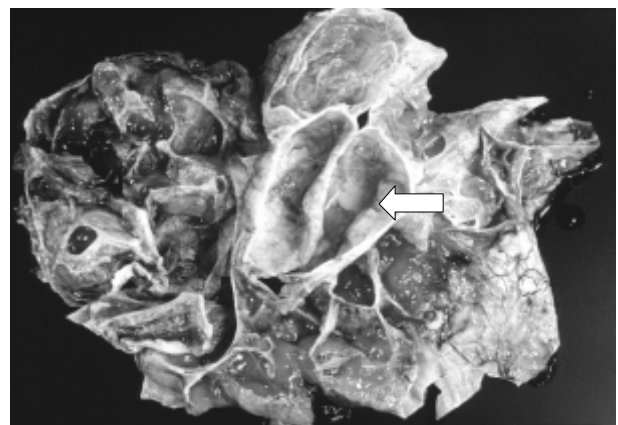


Fig. 10 - Peça operatória de ooforectomia direita. Cistadenoma mucinoso associado a teratoma maduro do ovário direito. Observa-se a parede do teratoma depois de esvaziado o seu conteúdo (seta).

- Espessamento da trompa de falópio homolateral (sinal específico de torção).
- Infecção (Salmonella) [2].
- Transformação maligna (1-2% dos casos) em carcinoma pavimento-celular em 80% dos casos (Figs. 12 e 13) ou em sarcoma [1-6,13].
 - Sobreto na 6ª-7ª década (pós-menopausa) [1,2,5].

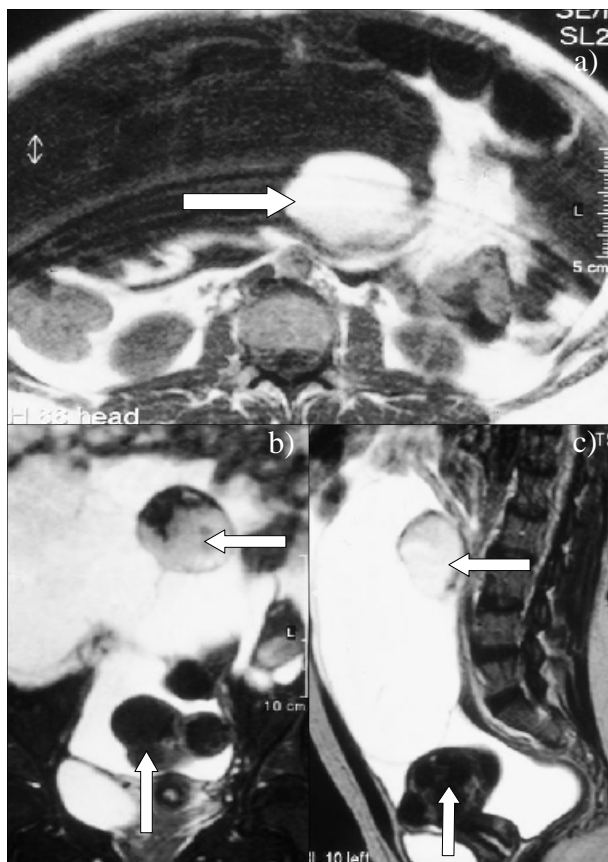


Fig. 11 - RM pélvica: Cistadenoma mucinoso gigante associado a teratoma maduro (seta horizontal) do ovário direito. a) ponderação em T1, corte axial. b) ponderação em T2 com saturação de gordura, corte coronal. c) ponderação em T2, corte sagital. Útero com leiomiomas (seta vertical).

- Surge mais habitualmente no nódulo de Rokitansky [2,3].
- Radiologicamente pode traduzir-se por nódulo sólido e de crescimento rápido [4], com contornos irregulares, por vezes com aspecto em “couve-flor”, cujos bordos fazem um ângulo obtuso com as paredes do quisto [3]. Na TC e na RM podem captar contraste e podem mostrar sinais de extensão transmural e invasão das estruturas adjacentes [1-3].

Prognóstico e tratamento: o teratoma maduro quístico têm bom prognóstico, sendo tratado cirurgicamente por quistectomia [4].

Teratoma Imaturo

O teratomas imaturo é constituído tanto por tecido embrionário imaturo como maduro, este último em menor quantidade, representando cerca de 3% da totalidade dos teratomas do ovário [13]. É um tumor menos comum (representa <1% dos teratomas do ovário) [5], tem comportamento clínico geralmente maligno [5], podendo dar origem a implantes peritoneais (30% dos casos) após ruptura (o que acontece em 50% dos casos) ou, menos frequentemente, pode originar metástases ganglionares (Fig. 14). Trata-se, geralmente, de um tumor unilateral [6] que surge em idades mais jovens (1ª-2ª década) [13],

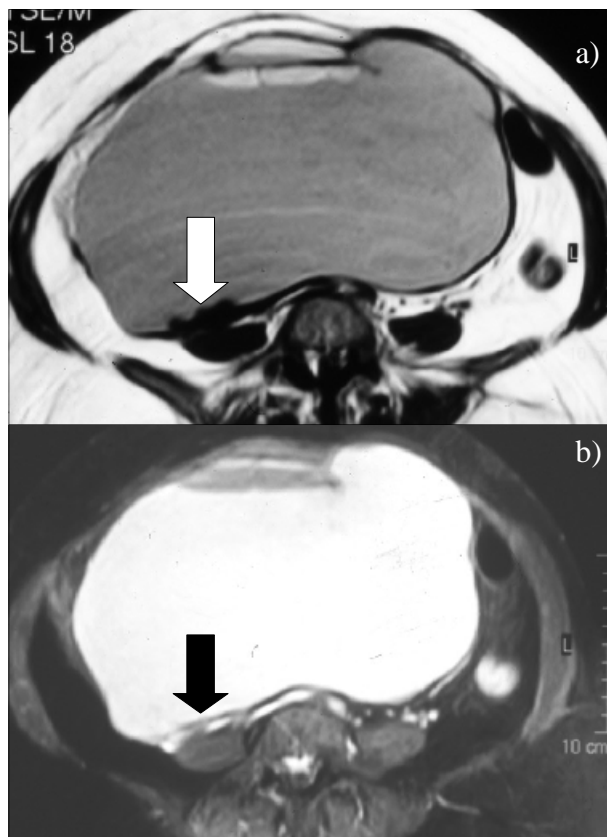


Fig. 12 - RM pélvica: teratoma maduro quístico gigante com degenerescência em carcinoma pavimento-celular a) Ponderação em T1: observa-se espessamento irregular da parede posterior à direita (seta branca). b) Ponderação em T1 com saturação de gordura, após administração de gadolínio: houve captação de contraste na zona espessada (seta preta), a qual se confunde com o hipersinal do líquido mucinoso que preenche a maior parte da cavidade quística.



Fig. 13 - Peça operatória: Segmento da parede do teratoma com um carcinoma pavimento-celular.

podendo associar-se com a presença de teratoma maduro ipsi ou contralateral [5]. Apresenta-se como tumor palpável ou com dor pélvica. Pode acompanhar-se, em 65% dos casos [13], de aumento dos níveis séricos de alfa-fetoproteína, raramente excedendo os 1000 ng/ml. Por vezes há também aumento dos valores séricos do antígeno carcinoembrionário (CEA) ou da gonadotrofina coriônica humana (HCG).



Fig. 14 - TC pélvica: metástases ganglionares inguinais direitas de teratoma imaturo contendo calcificações (seta).

Na **Ecotomografia/TC/RM** é um tumor volumoso (14-25cm) [13], sólido ou predominantemente sólido [6], heterogêneo (Fig. 15) e irregular podendo ter calcificações dispersas ou focos de gordura [5].

Tratamento: Cirúrgico com ou sem quimioterapia, dependendo do estadio e do grau histológico. Após cirurgia e quimioterapia pode ocorrer “retroconversão” de eventuais focos de tumor residual em teratoma maduro, adotando as características radiológicas do mesmo [13]. Nas crianças e adolescentes a cirurgia é geralmente suficiente, sendo a quimioterapia reservada para a recidiva [15].

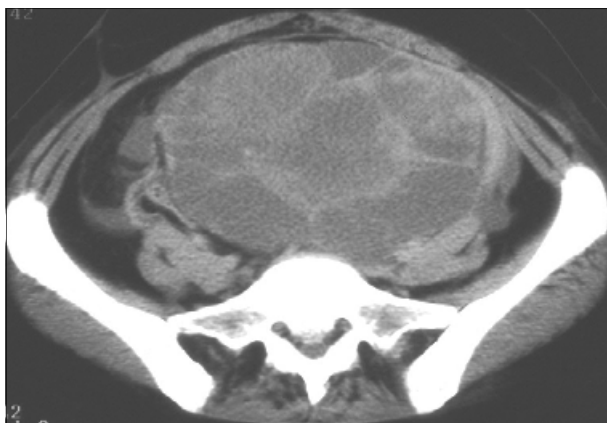


Fig. 15 - TC pélvica com contraste e.v.: teratoma imaturo do ovário. Apresenta-se como um volumoso tumor pélvico heterogêneo com componente líquido e sólido. É evidente a captação de contraste iodado nos septos e no restante componente sólido do tumor.

Teratoma Monodérmico

Contem um tipo de tecido ou predominantemente só um tipo de tecido.

- **Struma Ovarii**
- **Tumor Carcinóide do ovário**
- **Tumor com diferenciação neural**

Struma Ovarii

Constitui a forma mais comum dos teratomas monodérmicos, representando 2,7% dos teratomas do ovário [4,16]. Este tumor é constituído exclusiva ou predominantemente por tecido tiroideu maduro (contendo folículos com colóide) (Figs. 16 e 17) podendo apresentar necrose, hemorragia ou fibrose [5,16].

Manifesta-se mais frequentemente na 5ª década de vida, sob a forma de um tumor palpável, ascite ou derrame pleural (síndrome de pseudo-Meigs) ou tirotoxicose, esta última em 5% dos casos [4,16]. É geralmente unilateral tendo, em média, 0,5-10 cm de diâmetro. A malignização é incomum (5-10% dos casos) [4,16] e mesmo quando ocorre o comportamento é muitas vezes benigno [5]. Tal como outros tumores ováricos podem sofrer torção. Pode associar-se, sob uma forma mista, a cistadenoma mucinoso ou a tumor de Brenner.

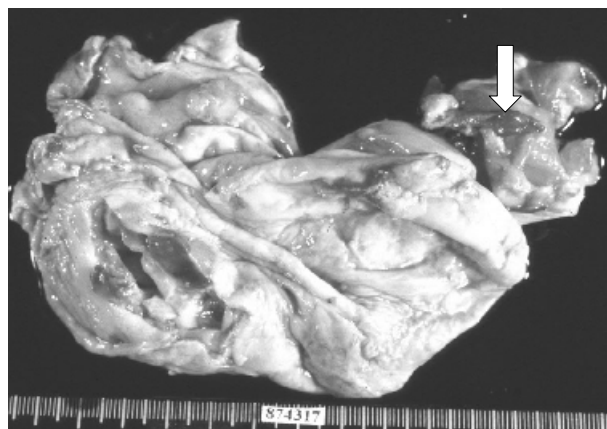


Fig. 16 - Peça operatória: Struma Ovarii excisado. O ovário está totalmente substituído por um quisto multiloculado com 12 cm de diâmetro, de parede fina. Há uma zona (seta branca) de cor castanho-avermelhada numa das paredes do quisto (colóide).

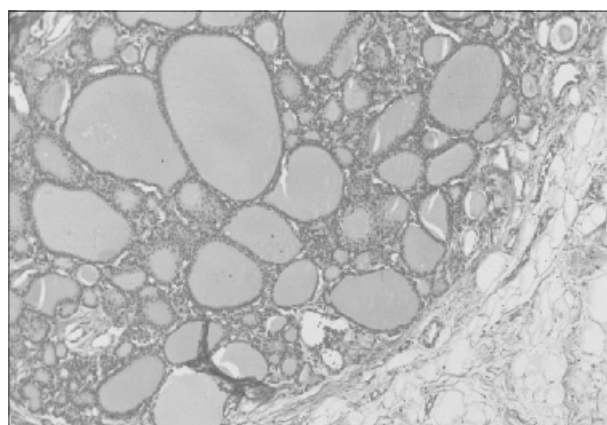


Fig. 17 - Histologia: Struma ovarii evidenciando tecido tiroideu maduro.

Na **ecotomografia e na TC** tem aspecto não específico, sendo predominantemente sólido, heterogêneo, com áreas quísticas [5]. Na TC, após administração endovenosa de contraste, há realce das paredes e septações (partes sólidas do tumor), onde há tecido tiroideu (Fig. 18).

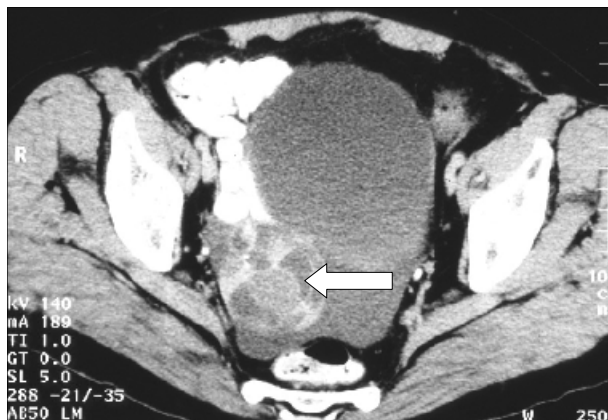


Fig. 18 - TC pélvico após contraste endovenoso: struma ovarii do ovário direito, evidenciando áreas quísticas e captação de contraste nos septos e outras porções sólidas.

Na **RM** este tumor tem um aspecto quístico multilocular de sinal variável em T1/T2 (Fig. 19a e b), com os espaços quísticos evidenciando hiposinal em T1/T2 se contiverem colóide [5,16]. Este tumor não tem gordura na sua composição[5]. Após administração endovenosa de Gadolínio DTPA em T1 há realce da paredes e septos tal como ocorre na TC (Fig. 19c) [16].

Tratamento: Ooforectomia

Tumor Carcinóide do ovário

O tumor carcinóide do ovário é incomum, sendo o segundo teratoma monodérmico mais frequente, surgindo na peri ou pós-menopausa [4,5] como tumor palpável ou dor pélvica. A maioria é benigna mas tem potencial maligno, metastizando em raros casos [4,5]. O síndrome carcinóide (“flushing” facial, diarreia, broncospasmo, hipertensão, edema secundário ao envolvimento cardíaco pelo carcinóide) ocorre em cerca de 1/3 dos casos devido à drenagem venosa destes tumores ser realizada pelas veias ilíacas [4]. Pode surgir na sua forma pura ou associado a teratoma maduro quístico, a tumor mucinoso quístico ou a tumor de Brenner.

Na **Ecotomografia** (Fig. 20) e na **TC** (Fig. 21) tem um aspecto sólido, inespecífico.

Na **RM** tem aumento de sinal em T2 de uma forma mais intensa que nos outros tumores sólidos porque contém muco [5].

Tratamento: Devido ao facto de ocorrer em mulheres peri ou pós-menopausa, a histerectomia total com anexectomia bilateral é geralmente realizada. Em mulheres mais jovens, opta-se pela ooforectomia.

Tumor com diferenciação neural

É um tumor geralmente unilateral, surgindo entre os 6-69 anos de idade, com uma idade média de 23 anos.

É um tumor raro “ependimoma-like” benigno ou tumor primitivo semelhante ao meduloblastoma, meduloeptelioma, neuroblastoma ou glioblastoma multiforme, este último muito agressivo e com mau prognóstico [5].

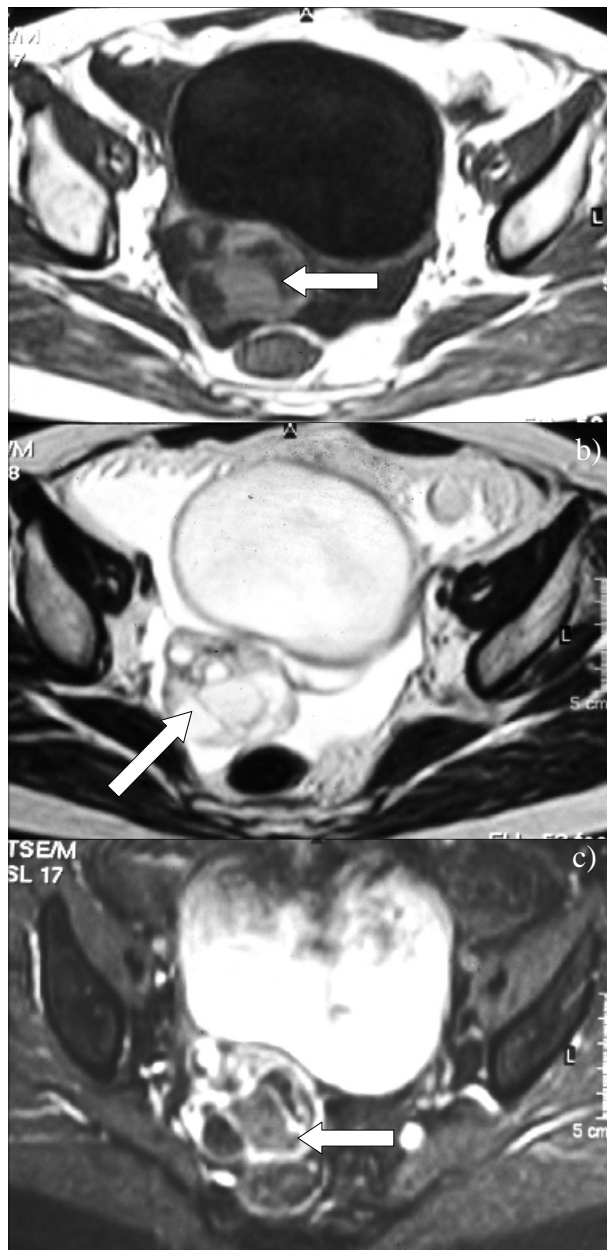


Fig. 19 - RM pélvica: struma ovarii do ovário direito (seta). Presença de ascite. a) Ponderação em T1: as áreas quísticas são hipointensas. b) Ponderação em T2: as áreas quísticas são hiperintensas. c) ponderação em T1 com saturação de gordura e após administração de gadolínio: existe realce da parede, dos septos e áreas sólidas do tumor.

Conclusão

- O teratoma maduro e o teratoma imaturo têm ambos gordura, que pode ser observada na TC e RM.
- Os tumores dos tipos struma ovarii, carcinóide e neural não têm gordura.
- O teratoma maduro é predominantemente quístico e o imaturo é predominantemente sólido.
- O tumor do tipo struma ovarii tem um aspecto quístico multilocular.



Fig. 20 - Ecotomografia ginecológica transvaginal: carcinóide do ovário. Tumor heterogêneo predominantemente sólido com áreas quísticas.



Fig. 21 - TC pélvica após contraste endovenoso: carcinóide do ovário. Volumoso tumor pélvico com zonas com menor atenuação atribuíveis a áreas de necrose.

Bibliografia

1. Kido, A.; Togashi, K.; Konishi, I.; Kataoka, M. L.; Koyama, T.; Ueda, H. - *Endometrial Cysts Of The Ovary With Malignant Transformation: MR Appearance*. AJR Am J Roentgenol, 1999, 172(2):445-9.
2. Rha, S. E.; Byun, J. Y.; Jung, S. E.; Kim, H. L.; Oh, S. N.; Kim, H. et al. - *Atypical CT And MRI Manifestations Of Mature Ovarian Cystic Teratomas*. AJR Am J Roentgenol, 2004, 183(3):743-50.
3. Buy, J. N.; Ghossain, M. A.; Moss, A. A.; Bazot, M.; Doucet, M.; Hugol, D. et al. - *Cystic Teratoma Of The Ovary: CT detection*. Radiology, 1989, 171(3):697-701.
4. Yamashita, Y.; Hatanaka, Y.; Torashima, M.; Takahashi, M.; Miyazaki, K.; Okamura, H. - *Mature Cystic Teratomas Of The Ovary Without Fat In The Cystic Cavity: MR Features in 12 cases*. AJR Am J Roentgenol, 1994, 163(3):613-6.
5. Outwater, E. K.; Siegelman, E. S.; Hunt, J. L. - *Ovarian Teratomas: Tumor Types And Imaging Characteristics*. Radiographics, 2001, 21(2):475-90.
6. Wisniewski, M.; Deppisch, L. M. - *Solid Teratomas Of The Ovary*. Cancer, 1973, 32(2):440-6.
7. Sheth, S.; Fishman, E. K.; Buck, J. L.; Hamper, U. M.; Sanders, R. C. - *The Variable Sonographic Appearances Of Ovarian Teratomas: Correlation With CT*. AJR Am J Roentgenol, 1988, 151(2):331-4.

8. Comerchi, J. T. Jr; Licciardi, F.; Bergh, P. A.; Gregori, C.; Breen, J. L. - *Mature Cystic Teratoma: A Clinicopathologic Evaluation Of 517 Cases And Review Of The Literature*. Obstet Gynecol, 1994, 84(1):22-8.

9. Hertzberg, B. S.; Kliewer, M. A. - *Sonography Of Benign Cystic Teratoma Of The Ovary: Pitfalls In Diagnosis*. AJR Am J Roentgenol, 1996, 167(5):1127-33.

10. Patel, M. D.; Feldstein, V. A.; Lipson, S. D.; Chen, D. C.; Filly, R. A. - *Cystic Teratomas The Ovary: Diagnostic Value Of Sonography*. AJR Am J Roentgenol, 1998, 171(4):1061-5.

11. Mais, V.; Guerriero, S.; Ajossa, S.; Angiolucci, M.; Paoletti, A. M.; Melis, G. B. - *Transvaginal Ultrasonography In The Diagnosis Of Cystic Teratoma*. Obstet Gynecol, 1995, 85(1):48-52.

12. Yamashita, Y.; Torashima, M.; Hatanaka, Y.; Harada, M.; Sakamoto, Y.; Takahashi, M. et al. - *Value Of Phase-Shift Gradient-Echo MR Imaging In The Differentiation Of Pelvic Lesions With High Signal Intensity At T1-Weighted Imaging*. Radiology, 1994, 191(3):759-64.

13. Moskovic, E.; Jobling, T.; Fisher, C.; Wiltshaw, E.; Parsons, C. - *Retroconversion Of Immature Teratoma Of The Ovary: CT Appearances*. Clin Radiol, 1991, 43(6):402-8.

14. Stevens, S. K.; Hricak, H.; Campos, Z. - *Teratomas Versus Cystic Hemorrhagic Adnexal Lesions: Differentiation With Proton-selective Fat-saturation MR Imaging*. Radiology, 1993, 186(2):481-8.

15. Cushing, B.; Giller, R.; Ablin, A.; Cohen, L.; Cullen, J.; Hawkins, E. et al. - *Surgical Resection Alone Is Effective Treatment For Ovarian Immature Teratoma In Children And Adolescents: A Report Of The Pediatric Oncology Group And The Children's Cancer Group*. Am J Obstet Gynecol, 1999 Aug, 181(2):353-8.

16. Matsuki, M.; Kaji, Y.; Matsuo, M.; Kobashi, Y. - *Struma Ovarii: MRI Findings*. Br J Radiol, 2000 Jan, 73(865):87-90.

Correspondência

Carlos Oliveira
Rua Guilherme Marconi, nº 8, 1º Dto
Serra da Amoreira
2620-448 Ramada